

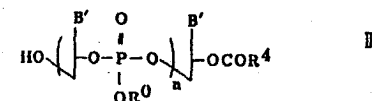
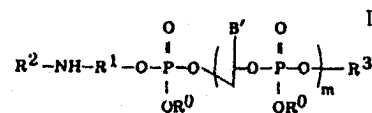
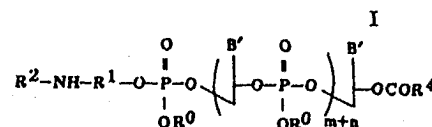
## (54) OLIGONUCLEOTIDE DERIVATIVE AND ITS PREPARATION

- (11) 59-93099 (A) (43) 29.5.1984 (19) JP  
 (21) Appl. No. 58-204305 (22) 31.10.1983  
 (71) WAKUNAGA SEIYAKU K.K. (72) KENICHI MIYOSHI(1)  
 (51) Int. Cl<sup>3</sup>. C07H21/02, C07H21/04

**NEW MATERIAL:** The compound of formula I (m and n are 0 or natural number; R<sup>0</sup> is protecting group of phosphate group; R<sup>1</sup> is bivalent hydrocarbon residue; R<sup>2</sup> is amino-protecting group; COR<sup>4</sup> is protecting group of 3'-terminal hydroxyl group of nucleotide; B' is base constituting nucleotide, etc.).

**USE:** Intermediate for preparation of resin for affinity chromatography, a non-radioactive affinity probe, etc.

**PROCESS:** The compound of formula I can be prepared e.g. by reacting the compound of formula II (R<sup>3</sup> is protecting group of the 3'-terminal hydroxyl group of nucleotide) with the compound of formula III in the presence of a condensation agent (e.g. tosyl chloride), thereby forming a phosphate bond by the dehydrative condensation of the 3'-terminal phosphate group of the compound of formula II with the 5'-terminal hydroxyl group of the compound of formula III.



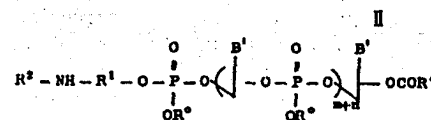
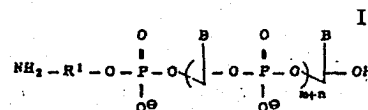
## (54) OLIGONUCLEOTIDE DERIVATIVE AND ITS PREPARATION

- (11) 59-93100 (A) (43) 29.5.1984 (19) JP  
 (21) Appl. No. 58-204306 (22) 31.10.1983  
 (71) WAKUNAGA SEIYAKU K.K. (72) KENICHI MIYOSHI(1)  
 (51) Int. Cl<sup>3</sup>. C07H21/02, C07H21/04

**NEW MATERIAL:** The compound of formula I [m and n are 0 or arbitrary natural number; R<sup>1</sup> is bivalent hydrocarbon residue; B is base constituting nucleotide (when there are plural Bs, they may be same or different)].

**USE:** Intermediate for preparation of resin for affinity chromatography or non-radioactive affinity probe.

**PROCESS:** The compound of formula I can be prepared, e.g. by removing all the protecting groups R<sup>2</sup> of the amino group on the extension of 5'-terminal, and the protecting groups of the 3'-terminal COR<sup>4</sup> group, the basic group and the phosphate group, from the oligodeoxynucleotide of formula II (R<sup>0</sup> is substituent group protecting the phosphate group; R<sup>2</sup> is amino-protecting group; COR<sup>4</sup> is protecting group of the 3'-terminal hydroxyl group of nucleotide; B' is protected base constituting nucleotide).



## (54) ENLARGEMENT OF SYNTHETIC RUBBER PARTICLE

- (11) 59-93701 (A) (43) 30.5.1984 (19) JP  
 (21) Appl. No. 57-202812 (22) 18.11.1982  
 (71) MITSUBISHI RAYON K.K. (72) KAZUO KISHIDA(3)  
 (51) Int. Cl<sup>3</sup>. C08C1/065, C08L21/02

**PURPOSE:** To enable stable and efficient enlargement of the particle diameter of synthetic rubber, preventing the formation of coagulum, by adjusting the pH of a synthetic rubber latex to a specific level, and adding a latex obtained by specific emulsion copolymerization of an unsaturated acid with a conjugated diene monomer, etc. to the synthetic rubber latex.

**CONSTITUTION:** The enlargement of the latex particle of a synthetic rubber is carried out by compounding (A) 100pts.wt. (solid basis) of a synthetic rubber latex adjusted to  $\geq 7$ pH with (B) 0.01~10pts.wt. (solid basis) of a copolymer latex having an average particle diameter of 0.05~0.2 $\mu$  and prepared by using a monomer group composed of (a) 0.1~20wt% of one or more unsaturated acids such as (meth)acrylic acid, itaconic acid, crotonic acid, etc., (b) 99.9~40wt% of one or more conjugated diene monomers, and (c) 0~47wt% of a monomer copolymerizable therewith, carrying out the emulsion polymerization of 5~90wt% of the above monomer group free from the unsaturated acid, and copolymerizing the remaining 95~10wt% of the monomer group containing the unsaturated acid.

⑪ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—93100

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
C 07 H 21/02  
21/04

識別記号

庁内整理番号  
7252—4C  
7252—4C

⑬ 公開 昭和59年(1984)5月29日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 9 頁)

⑭ オリゴヌクレオチド誘導体およびその製造法

① 特 願 昭58—204306

② 出 願 昭57(1982)8月9日

③ 特 願 昭57—138136の分割

④ 発 明 者 三好健一

広島県高田郡吉田町吉田1366—

⑤ 発 明 者 不破亨  
広島市中区小町6—17—602

⑥ 出 願 人 湧永製薬株式会社  
大阪市福島区福島三丁目1番39号

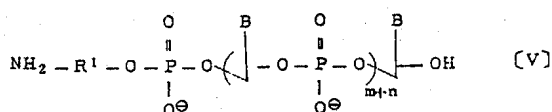
⑦ 代 理 人 弁理士 猪股清 外2名

明 細 書

1. 発明の名称 オリゴヌクレオチド誘導体およびその製造法

2. 特許請求の範囲

1. 下式 [V] で示されるものであることを特徴とする、オリゴヌクレオチド誘導体。



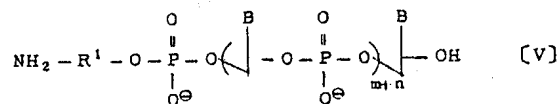
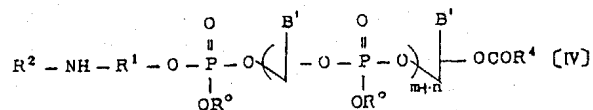
[ただし、m および n はそれぞれ 0 または任意の自然数であり、R<sup>1</sup> は二価の直鎖または分岐鎖の炭化水素残基であり、B はヌクレオチドを構成する塩基である (B が複数個存在するときは、それらは同一でも異なってもよい)。]

2. 塩基 B がアデニン、チミン、シトシンおよびグアニンからなる群より選ばれたものである、特許請求の範囲第 1 項記載のオリゴヌクレオチド誘導体。

3. R<sup>1</sup> が炭素数 2 ~ 20 の直鎖または分岐鎖のアルキレン基である、特許請求の範囲第 1 項または第 2 項記載のオリゴヌクレオチド誘導体。

4. m が 0 または 6 までの自然数、n が 0 または 40 までの自然数である、特許請求の範囲第 1 ~ 3 項のいずれか 1 項に記載のオリゴヌクレオチド誘導体。

5. 下式 [IV] で示される化合物の 5' - 末端延長上のアミノ基の保護基 R<sup>2</sup>、3' - 末端の COR<sup>4</sup> 基、塩基部分およびリン酸部分の保護基をすべて除去することを特徴とする、下式 [V] で示されるオリゴヌクレオチド誘導体の製造法。



[ただし、m および n はそれぞれ 0 または任意の自然数であり、R<sup>0</sup> はリン酸基を保護する置換

基で通常置換されたフェニル基であり、 $R^1$  は二価の直鎖または分岐鎖の炭化水素残基であり、 $R^2$  はアミノ基の保護基であり、 $COR^4$  基はヌクレオチドの3'-末端水酸基の保護基であり、 $B^1$  はヌクレオチドを構成する保護された塩基であって必要に応じて保護されたものであり、 $B$  はヌクレオチドを構成する塩基である ( $B^1$  または  $B$  および  $R^2$  が複数個存在するときは、それらは同一でも異なってもよい)。

### 3. 発明の詳細な説明

#### 発明の背景

##### 技術分野

本発明は、一般に、新規オリゴヌクレオチド誘導体に関する。さらに具体的には、本発明は、ヌクレオチドの5'-末端リン酸基延長上に適度な長さのスペーサーを介して一級アミノ基を導入してなるオリゴヌクレオチド誘導体に関する。本発明は、また、このようなオリゴヌクレオチド誘導体の製造法にも関する。

工学等の研究に多大な寄与をするものである。

本発明者らは現在まで、オリゴヌクレオチドの有機化学的合成分野で固相法を有力な合成手段として、種々のオリゴヌクレオチドの合成を行なってその応用を検討してきたが、特にアフィニティクロマトグラフィー用樹脂あるいは非放射性アフィニティプローブ等を開発すべく鋭意努力を重ねた結果、これらの製造の際に有用な中間体であるオリゴヌクレオチド誘導体を見出した。

現在まで開発あるいは市販されているアフィニティクロマトグラフィー用樹脂 (Arch. Biochem. Biophys., 168, 561(1974)、J. Biochem., 83, 783(1978)、特開昭 52 - 25795 号、同 53 - 101396 号、同 53 - 133283 号および同 55 - 36277 号 各公報) や非放射性アフィニティプローブ (Proc. Natl. Sci. USA, 78, 6633-6637(1981)) に用いられているオリゴヌクレオチド誘導体は、一般に合成がめんどろであるという共通の難点をかかえている。

非放射性アフィニティプローブにおいては、シ

#### 先行技術

近年、核酸の化学合成は新しい保護基の導入あるいはトリエステル法、ホスファイト法等の新しい縮合法の開発により飛躍的に進歩している。また、遺伝子工学の急速な進歩とあいまって、核酸の化学合成がこの分野でも重要な産業をもつようになってきた。例えば人工遺伝子を合成し、遺伝子組換え操作を利用して有用物質の産生が行なわれている (インターフェロン: Nature, 281, 544 (1979)、白血球由来インターフェロン: Nature, 287, 411(1980))。また、ハイブリッド法のためのプローブ (Nucl. Acids Res. 9, 879(1981)) としてや mRNA あるい是一本鎖 DNA から逆転写酵素あるいは DNA ポリメラーゼによって、二本鎖 DNA を合成する際に必要な鋳型 DNA に相補的な DNA 断片 (プライマー) として利用 (Nucl. Acids Res. 8, 4057(1980)) 等の応用例もある。

このように、核酸の有機化学的合成手段は、生体から単離できない特殊な配列をもつオリゴヌクレオチドの合成を可能にし、分子生物学、遺伝子

トシン誘導体の合成が困難であり (上記文献より)、任意でかつ定められた塩基配列をもつ DNA の合成が困難である等の問題点がある。また、アフィニティ樹脂合成に際して下記に示す文献のものは、リガンドの合成に手間がかかる等の難点がある。

J. Chromatog., 97, 33(1974)

Biochem. Biophys. Acta, 304, 231(1973)

Anal. Biochem., 71, 471(1976)

これらの理由によって、上記のプローブや樹脂合成の際に有用なオリゴヌクレオチド誘導体の提供が望まれているのが現状である。

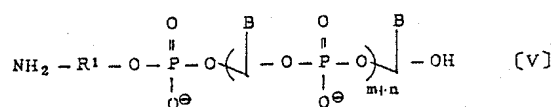
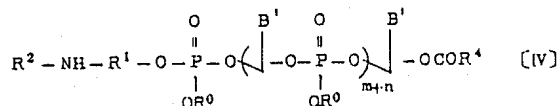
#### 発明の概要

##### 要旨

本発明は上記の点に解決を与えることを目的とし、目的物にのみ他の担体を結合できる官能基 (一級アミノ基) を、ヌクレオチドの5'-末端延長上に適度の長さのスペーサーを介して導入してなるオリゴヌクレオチド誘導体によってこの目的を達成しようというものである。

従って、本発明によるオリゴヌクレオチド誘導体は、下式[V]で示されるものであること、を特徴とするものである。

また、本発明による下式[V]で示されるオリゴヌクレオチド誘導体の製造法は、下式[IV]で示される化合物の5'-末端延長上のアミノ基の保護基 $R^2$ 、3'-末端の $COR^4$ 基、塩基部分およびリン酸部分の保護基をすべて除去すること、を特徴とするものである。



〔ただし、 $m$ および $n$ はそれぞれ0または任意の自然数であり、 $R^0$ はリン酸基を保護する置換基で通常置換されたフェニル基であり、 $R^1$ は二価の直鎖または分岐鎖の炭化水素残基であり、 $R^2$ はアミノ基の保護基であり、 $COR^4$ 基はヌクレオチドの3'

設定により選択的にアミノ基部分と結合可能である。

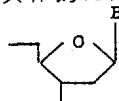
(二) 固相法、液相法およびいかなる方法で合成されたオリゴヌクレオチドを固定化することが可能である。

#### 発明の具体的説明

##### オリゴヌクレオチド誘導体[V]

本発明によるオリゴヌクレオチド誘導体は、前記の式[V]で示されるものである。

式中、記号 $\left[ \begin{array}{c} B \\ | \\ -O-P(=O)(O^-)-O- \end{array} \right]_{m+n}$ は、2'-デオキシリボヌクレオチドの3'-および5'-水酸基を除いたデオキシリボヌクレオチド残基を示すのに慣用されているものであって、具体的には下記の構造のものである。



置換基 $B$ はヌクレオチドを構成する塩基を示し、通常はアデニン、チミン、シトシンまたはグアニンである。化合物[V]中に $B$ が複数個存在するときは、それらは同一でも異なってもよい。

$m$ および $n$ は、それぞれ0または自然数を示す。\*

-末端水酸基の保護基であり、 $B'$ はヌクレオチドを構成する保護された塩基であって必要に応じて保護されたものであり、 $B$ はヌクレオチドを構成する塩基である( $B'$ または $B$ が複数個存在するときは、それらは同一でも異なってもよい)。

#### 効果

本発明者らの合成したオリゴデオキシリボヌクレオチドは、前記アフィニティクロマトグラフィー用樹脂あるいは核酸用非放射性アフィニティローブの短所を回避できるものであり、下記ののような長所を有するものである。

- (i) いかなる塩基配列をも有する上記樹脂やローブを製造することができる。
- (ii) 合成が非常に簡単であって、大量合成が可能である。
- (iii) オリゴヌクレオチド中に存在する他の官能基(水酸基、リン酸基および塩基部分のアミノ基など)よりも反応性が高いので、脱保護したオリゴヌクレオチドを精製せずに相体との縮合に用いることができる。すなわち、反応条件等の

本発明オリゴヌクレオチド誘導体の重合度が $m+n$ で表示されているのは、本発明の好ましい製造法で重合度がそれぞれ $m$ および $n$ のフラクションを縮合させていることによるものである(詳細後記)。その場合の $m$ は実用的には0~6、特に1~4、 $n$ は実用的には0~40、特に0~20、である。

基 $R^1$ は化合物[V]のヌクレオチド部分の5'-末端リン酸基とアミノ基部分とを連結する二価の直鎖または分岐鎖の炭化水素残基である。これは、特に炭素数2~20程度の直鎖または分岐鎖のアルキレン基が適当である。好ましい $R^1$ は、炭素数2~6のアルキレン基である。

#### 化合物[V]の合成

##### 一般的説明

化合物[V]、すなわち本発明によるオリゴヌクレオチド誘導体、は合目的な任意の方法によって合成することができる。

一つの好ましい方法は、前記の式[IV]のオリゴヌクレオチド誘導体、すなわちオリゴデオキシヌクレオチドの5'-末端リン酸基に基 $R^1$ を介して保

護された一級アミノ基を導入し、ヌクレオチドの塩基部分およびリン酸基部分が保護され、3'-末端に結合した水酸基の水素原子がCOR<sup>4</sup>基で置換されたもの、のすべての保護基を除去することからなるものである。

一方、式[IV]の化合物は、他の官能基部分が保護されたオリゴヌクレオチドの5'-水酸基延長上での保護された一級アミノ基の導入からなる方法で合成することができる。

第1図は、この好ましい合成法の一例を示すフローチャートである。フローチャート中の記号は、下記の意味を持つ(その意義ないし詳細は、後記した通りである)。

R<sup>0</sup> リン酸基を保護する置換基であって、通常オルトクロロフェニル基が用いられる。

R<sup>1</sup> 二価の直鎖または分岐鎖の炭化水素残基である。

R<sup>2</sup> アミノ基の保護基であって、通常ジメトキシトリチル基が用いられる。

R<sup>3</sup> 他のすべての保護基が安定な条件で容易に脱

離されて、リン酸ジエステルを与えることができる置換基であって、通常シアノエチル基が用いられる。

COR<sup>4</sup> 通常のオリゴヌクレオチド合成法に用いられる3'-水酸基の保護基である。具体的には、R<sup>4</sup>が低級アルキル基、アリール基(特に、フェニル基、またはメチル置換フェニル)、あるいは固相合成法の際に用いられる適当なスペーサーを持つ担体(ポリスチレン樹脂、ポリアミド樹脂)であるもの、がある。

R<sup>5</sup> 5'-末端水酸基の保護基であって、通常メトキシトリチル基が用いられる。

m 0 または任意の自然数。

n 0 または任意の自然数。

B 塩基を示す。

B<sup>1</sup> 保護された塩基を示すが、通常はN<sup>6</sup>-ベンゾイルアデニン、N-イソブチルグアニン、N<sup>6</sup>-ベンゾイルシトシンおよびチミン(すなわち保護不変)より選択される。

#### 化合物[IV]の合成

一方、通常のオリゴヌクレオチド合成法、好ましくは本発明者らの固相合成法(Tetrahedron Letters 1979, 3635(1979)、Nucleic Acids Research 8, 5473(1980)、Nucleic Acids Research 8, 5491(1980)、Nucleic Acids Research 8, 5507(1980)、Nucleic Acids Research Symposium Series 7, 281(1980))に従って合成した化合物[III]の5'-末端を水酸化した化合物[III']と先に合成した化合物[II]とを縮合剤を用いて縮合させることにより化合物[IV]を得ることができる。縮合剤としてはトシルクロリド、メシチレンスルホニルクロリド、メシチレンスルホニルテトラゾリドおよびメシチレンスルホニルニトロトリアゾリド等があるが、メシチレンスルホニルニトロトリアゾリドが好ましい。なお、反応条件等の詳細は後記実験例を参照されたい。

#### 化合物[V]の合成

化合物[V]は、上記化合物[IV]の保護基をすべて除去することによって得ることができる。

保護基COR<sup>4</sup>基、リン酸トリエステル中のオルト

式[IV]で示される化合物は、他の官能基部分が保護されたオリゴヌクレオチドの5'-水酸基延長上での保護された一級アミノ基の導入からなる合目的な任意の方法によって合成することができる。

化合物[IV]の合成法をその一実施態様(第1図)について示せば、下記の通りである。第1図において、5'-水酸基化合物[0]にリン酸化剤(たとえば、ホスホジトリアゾリド、ホスホジクロリドまたはホスホベンゾトリアゾリド等)を作用させてリン酸化し、ついでアミノ基が保護されているアミノアルコール化合物[I](この化合物はアミノアルキレンアルコール(NH<sub>2</sub>-R<sup>1</sup>-OH)のアミノ基をR<sup>2</sup>で保護することにより得ることができる)を縮合させることにより化合物[II]を得る。

なお、化合物[0]はオリゴヌクレオチドであって、通常のオリゴヌクレオチド合成法で製造可能である。合成法としては、トリエステル法、ホスファイト法およびそれぞれの固相法および液相法がある。

クロロフェニル基および塩基部分のアシル基は、0.5 M のテトラメチルグアニジン・ビリジン - 2 - カルボアルドキシムのジオキサソ - 水 (9 : 1 (V/V)) 溶液で処理後、アルカリ処理 (濃アンモニア水) を行なうことより除去される。 $R^2$  がトリフルオロアセチル基の場合は、アンモニア処理により充分脱離されるが、オルトニトロフェニルスルフェニル基である場合はメルカプトエタノール処理が必要である。 $R^2$  として他の保護基を用いた場合は、オリゴヌクレオチド部分が安定な条件で、さらに別の処理を加えることも可能である。なお、デオキシオリゴリボヌクレオチドの合成法は既に各種のものが公知であって、保護基の種類およびその導入ないし除去ならびに縮合その他について上記以外の詳細は核酸の化学合成に関する成書や総説たとえば「ヌクレオシド・ヌクレオチドの合成」(丸善 1977 年)、「核酸有機化学」(化学同人 1979 年)、「核酸」(朝倉書店 1979 年)、Tetrahedron, 34, 31 (1978)、有合成、34, 723 (1978) および化学の領域、33, 566 (1979) 等を

#### 実験 1 - 1

ジメトキシトリチルアデノシン/樹脂 [(1)] (樹脂は担体に過ぎないが、樹脂に担持された目的化合物は外観的には樹脂そのものと変らないので、樹脂に担持された当該化合物を以下において単に樹脂と呼ぶことにする) 300 mg (0.033 mmol) をイソプロパノール-塩化メチレン (15 : 85, V/V) 溶液 10 ml で 3 回洗浄後、臭化亜鉛の 1.0 M のイソプロパノール-塩化メチレン溶液 8 ml で 5 分間ずつ 4 回反応 (脱トリチル化) させて樹脂 [(2)] を得る。樹脂 [(2)] をイソプロパノール-塩化メチレン溶液 10 ml で 3 回洗浄し、これにジヌクレオチド [(3)] 150 mg (0.1 mmol) のビリジン溶液を添加後、共沸させて系を無水とし、メシチレンスルホニルニトロトリアゾリド (以下 MSNT と記す) 150 mg (0.5 mmol) と無水ビリジン 2 ml とを添加して 90 分間反応 (縮合) させる。反応後、ビリジン 10 ml で 3 回洗浄し、触媒量 (約 10 mg) のジメチルアミノビリジン (以下 DMAP) を含む無水酢酸 - ビリジン (1 : 9, (V/V)) 溶液 10 ml を添加

参照することができる。

#### 実 験 例

##### フ ロー チ ャ ー ト

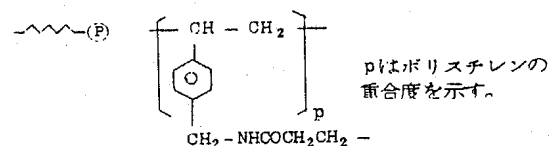
第 2 図のフローチャートに従って、本発明の化合物 (同図の化合物 (10)) を製造した。

第 2 図で、記号は次の意味を持つ。

B' ベンゾイル化アデニン

B アデニン

DMTr ジメトキシトリチル



$R^0$  オルトクロロフェニル

Et エチル

CE - シアノエチル

m 2

n 12

#### 化合物 [V] (第 2 図の (10)) の合成

し 10 分間反応させて未反応 5'-水酸基をアセチル化して保護し、これをビリジンで洗浄して、化合物 [(4')] ( $n=2$ ) を得る。以上のような操作を 6 回くり返して、化合物 [(4)] ( $n=12$ ) を得る。

一方、5'-ヒドロキシ-ジヌクレオチド [(5)] 800 mg (0.71 mmol) とオルトクロロフェニルホスジトリアゾリドとを後者のジオキサソ溶液 (1.0 mmol, 6 ml) 中で 2 時間反応させ、続いてトリフルオロアセチル - 6 - アミノヘキサノール 300 mg (1.4 mmol) および 1 - メチル - イミダゾール 115 mg (1.4 mmol) を加えてさらに 2 時間反応させる。反応終了後、溶媒を留去し、残液をクロロホルムに溶解した後、水、0.5 M リン酸二水素ナトリウム水溶液、飽和炭酸水素ナトリウム水溶液および 5 % の塩化ナトリウム水溶液でそれぞれ洗浄し、無水硫酸ナトリウムで乾燥する。クロロホルム層を濃縮後、シリカゲルカラムで精製 (溶出液として 0 ~ 4 % のメタノール含有クロロホルムを使用) し、溶出液を濃縮後ペンタン中に滴下し粉末状の化合物 [(6)] を得る。

上記で合成した化合物〔4〕(n=12) 115 mg、(3.45  $\mu$ mol) を前述と同様の方法で脱トリチル化したもの〔7〕に、化合物〔6〕60 mg (0.04 mmol) をトリエチルアミン-ビリジン-水(1:3:1、V/V)溶液3 mlで処理(脱シアノエチル化)した化合物〔8〕を加え、無水にしたのち、MSNT 50 mg (0.2 mmol) およびビリジン1 mlを加え90分間反応(縮合)させ、反応終了後ビリジンおよびメタノールで洗浄し、乾燥して、完全に保護されたオリゴヌクレオチド誘導体〔9〕を得る。

オリゴヌクレオチド誘導体〔9〕15 mgを0.5 M テトラメチルグアニジン-ビリジン-2-カルボアルドキシメイトのジオキサン-水(9:1、(V/V)溶液200  $\mu$ lを加え、遠沈管中、室温で24時間反応させる。反応後、濃アンモニア水(2.5 ml)を加えて密閉し、50℃で一夜反応させる。反応終了後、戸過し、戸液を濃縮後、水に溶解させてからエーテルで抽出を行なう。水層を濃縮後、セファデックスG-50( $\phi$ 1.5  $\times$  120 cm、溶出液は0.05 Mの重炭酸トリエチルアンモニウム緩衝液 pH 7.5)で

ーの結果を第3~4、5~6および7~8図に示す。これらの結果より、化合物〔V〕が生成していることがわかる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の化合物を合成する方法の一例を示すフローチャートである。

第2図は、実験例で示した本化合物のフローチャートである。

第3、5および7図は、化合物〔V〕(それぞれ実験例1-1、1-2および1-4)についてのセファデックスG-50での溶出パターンを示したものである。

第4、6および8図は、化合物〔V〕(それぞれ実験例1-1、1-2および1-4)についての高速液体クロマトグラフィーの溶出パターンを示したものである。

脱塩精製しペンタデカアデニル酸誘導体〔10〕を得た。

また、同様の方法で実験1-2、1-3、1-4、1-5および1-6のオリゴヌクレオチド誘導体を得た。実験例1-1~1-6の化合物の塩基配列その他を第1表に示す。

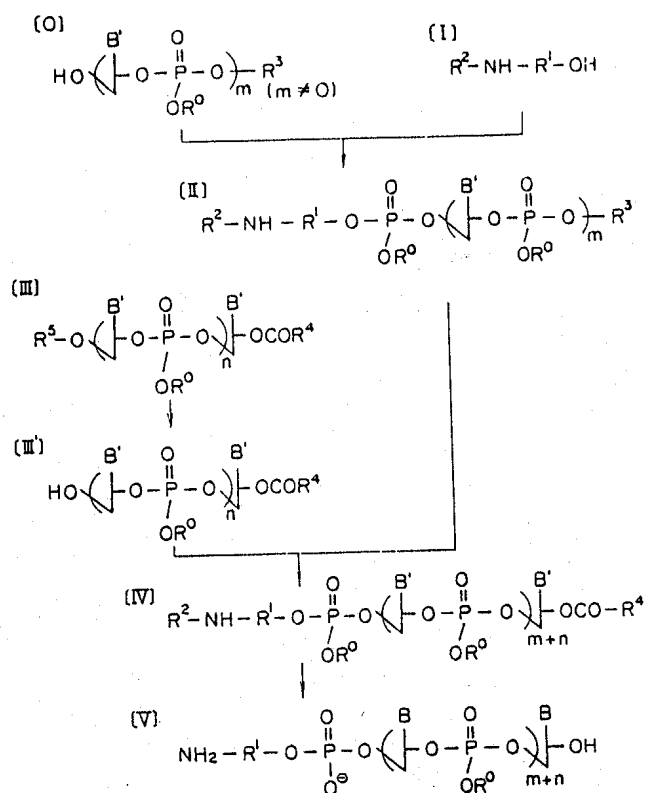
第1表

誘導体 実験例	化合物 ⑩ の 内 容		
	m+n	R <sup>1</sup>	(B) <sub>m+n</sub> B
1-1	14	-C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> -	AAAAAAAAAAAAAAAA
1-2	14	-C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> -	TTTTTTTTTTTTTTTT
1-3	11	-C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> -	AAAAAAAAAAAAAA
1-4	13	-C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> -	TTGGGAAGCTTCCC
1-5	16	-C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> -	GCGAAGCTTTTCACGTAA
1-6	16	-C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> -	GGGTCGACTAACGCAGT

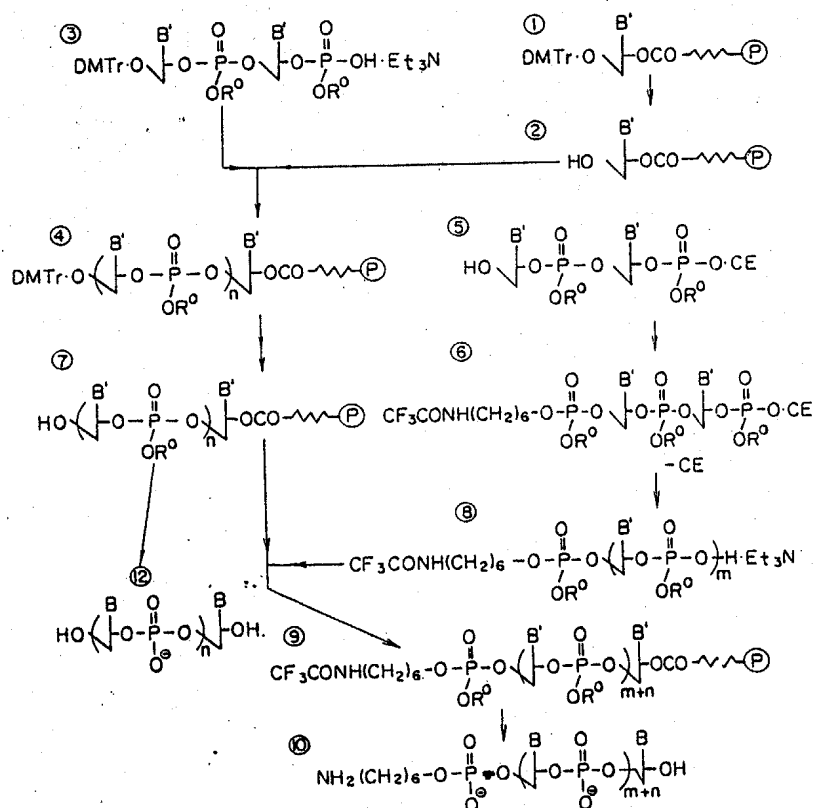
ただし、この表でAはアデニン、Tはチミン、Gはグアニン、Cはシトシンを示す。

実験例1-1、1-2および1-3についてのセファデックスおよび高速液体クロマトグラフィー

## 第 1 図

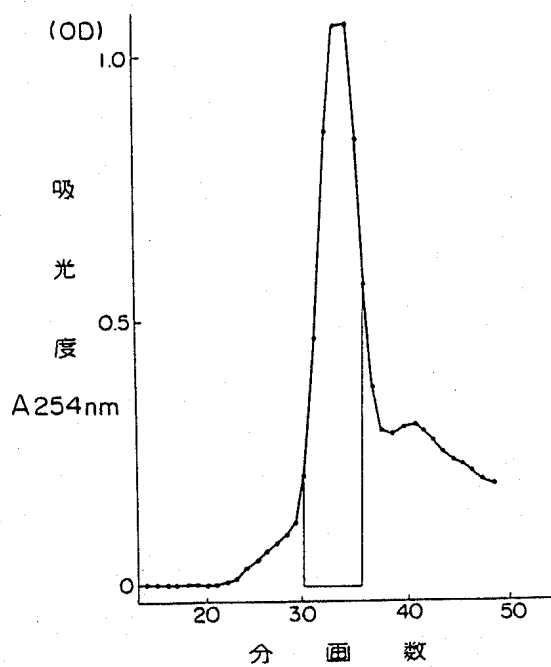


## 第 2 図

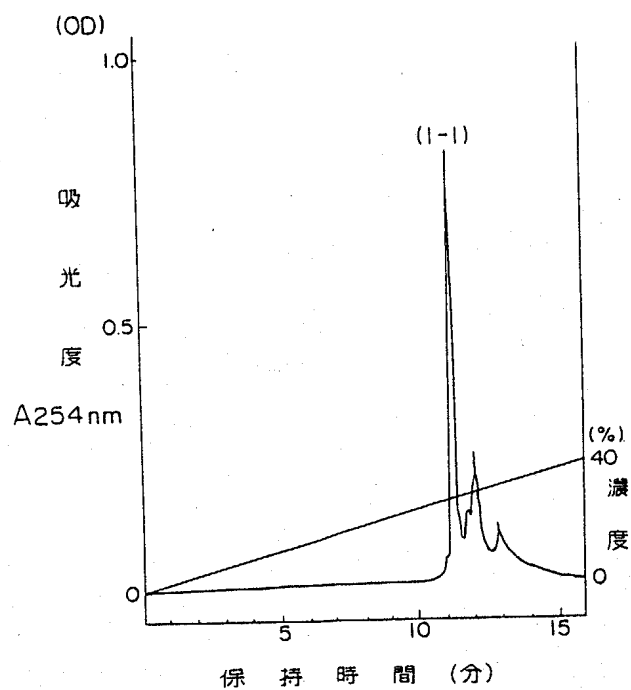




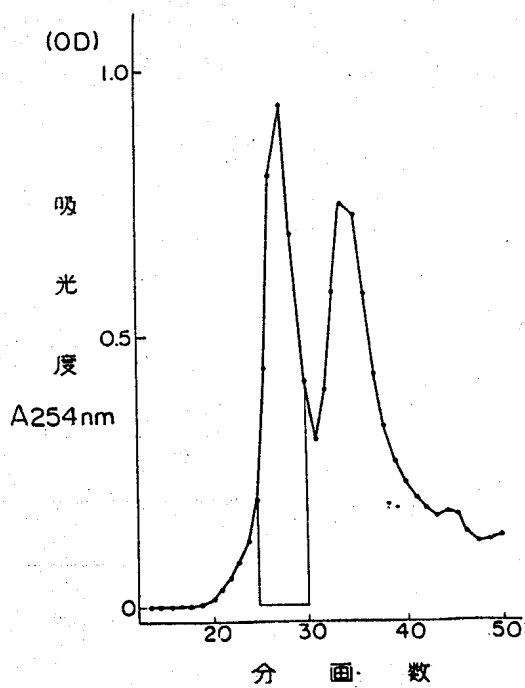
第3図



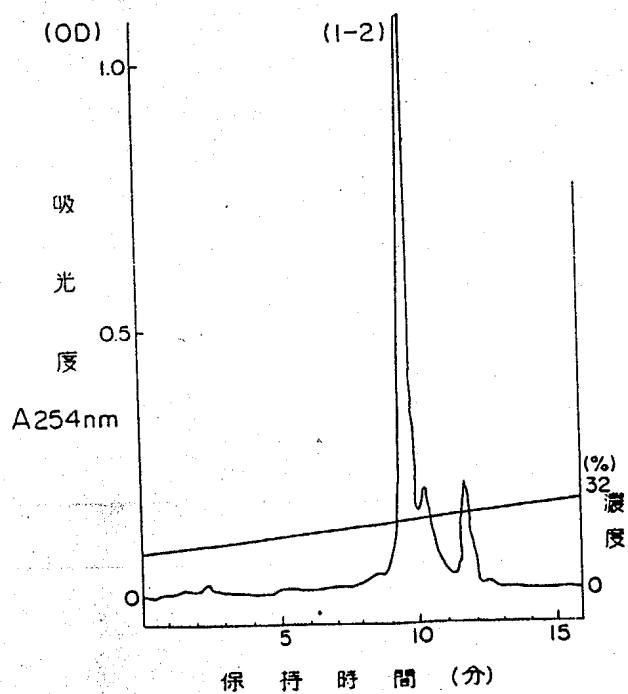
第4図



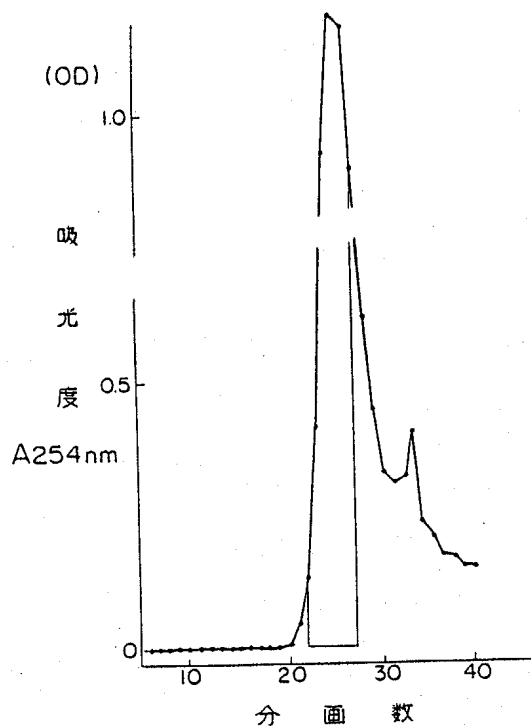
第5図



第6図



第7図



第8図

